

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, SOCIODEMOGRÁFICAS, OCUPACIONALES  
Y ANTECEDENTES EN PACIENTES ENTRE 45 Y 65 AÑOS CON CATARATAS  
DEL INSTITUTO DE LA VISIÓN DEL NORTE EN LA CIUDAD DE  
BARRANQUILLA EN EL SEGUNDO SEMESTRE DEL AÑO 2019**

Autores: Michelle Amin, Maria Alejandra Di-zeo, Maria Fernanda Caballero, Nicole  
Orozco y Antonella Scorza

Trabajo de investigación presentado en el curso: Proyecto de Grado II

UNIVERSIDAD DEL NORTE

División Ciencias de la Salud

Programa de Medicina

Departamento de Salud Pública

Barranquilla, 2020

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, SOCIODEMOGRÁFICAS, OCUPACIONALES  
Y ANTECEDENTES EN PACIENTES ENTRE 45 Y 65 AÑOS CON CATARATAS  
DEL INSTITUTO DE LA VISIÓN DEL NORTE EN LA CIUDAD DE  
BARRANQUILLA EN EL SEGUNDO SEMESTRE DEL AÑO 2019**

Autores: Michelle Amin, Maria Alejandra Di-zeo, Maria Fernanda Caballero, Nicole  
Orozco y Antonella Scorza

Trabajo de investigación presentado en el curso: Proyecto de Grado II

Asesor de contenido: Dra. Maria Isabel Vives Serrano  
Asesores metodológicos: Dra. Martha Peñuela Epalza

UNIVERSIDAD DEL NORTE

División Ciencias de la Salud

Programa de Medicina

Departamento de Salud Pública

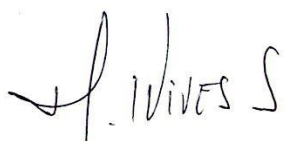
Barranquilla, 2020

## NOTA DE ACEPTACIÓN

Este trabajo fue aprobado por las asesoras de metodología la Dra. Martha Peñuela y por la asesora de contenido la Dra. Maria Isabel Vives.

---

Dra. Martha Peñuela



*Maria Isabel Vives S*  
OF TALMOLOGA  
CC 1042266406  
RP 08-2943-14

---

Dra. Maria Isabel Vives

---

Jurado

---

Jurado

Barranquilla, 2020

## CONTENIDO

	Pág
Resumen	10
Introducción	
1. Marco teórico	
1.1 El ojo	13
1.2 La catarata	14
2. Metodología	
2.1 Tipo de estudio	17
2.2 Población de estudio y marco muestral	17
2.3 Variables	17
2.4 Recolección de la información	18
2.5 Procesamiento y análisis	18
2.6 Aspectos éticos	18
3. Resultados	19
4. Discusión	30
5. Conclusiones	35
6. Bibliografía	36
7. Anexos	38

## Lista de tablas

	Pág
Tabla 1. Variables sociodemográficas de pacientes con diagnóstico de cataratas atendidos en consulta externa de segmento anterior de oftalmología, en el Instituto Vision del Norte en la ciudad de Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2019	19
Tabla 2. Ocupación actual y anterior de pacientes con diagnóstico de cataratas atendidos en consulta externa de segmento anterior de oftalmología, en el Instituto Vision del Norte en la ciudad de Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2019.	20
Tabla 3. Reclasificación del tipo de oficio, en espacio abierto y cerrado, de pacientes con diagnóstico de cataratas atendidos en consulta externa de segmento anterior de oftalmología, en el Instituto Vision del Norte en la ciudad de Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2019.	22
Tabla 4. Tipo de cataratas en pacientes con diagnóstico de cataratas atendidos en consulta externa de segmento anterior de oftalmología, en el Instituto Vision del Norte en la ciudad de Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2019.	22
Tabla 5. Agudeza visual en pacientes con diagnóstico de cataratas, atendidos en consulta externa de segmento anterior de oftalmología, en el Instituto Vision del Norte en la ciudad de Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2019.	24
Tabla 6. Relación entre el tipo de catarata del ojo izquierdo y las variables demográficas, ocupacionales y antecedentes patológicos de los pacientes en pacientes con diagnóstico de cataratas, atendidos en consulta externa de segmento anterior de oftalmología, en el Instituto Vision del Norte en la ciudad de Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2019.	25
Tabla 7. Relación entre el tipo de catarata del ojo derecho y las variables demográficas, ocupacionales y antecedentes patológicos de los pacientes en pacientes con diagnóstico de cataratas, atendidos en consulta externa de segmento anterior de oftalmología, en el Instituto Vision del Norte en la ciudad de Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2019.	27
Tabla 8. Relación entre el tipo de catarata del ojo derecho y las variables demográficas, ocupacionales y antecedentes patológicos de los pacientes en pacientes con diagnóstico de cataratas, atendidos en consulta externa de segmento anterior de oftalmología, en el Instituto Vision del Norte en la ciudad de Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2019.	28

## Lista de figuras

	Pág
Figura 1. Edad de pacientes con diagnóstico de cataratas atendidos en consulta externa de segmento anterior de oftalmología, en el Instituto Vision del Norte en la ciudad de Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2019.	20
Figura 2. Tiempo laborado en el empleo actual, de pacientes con diagnóstico de cataratas atendidos en consulta externa de segmento anterior de oftalmología, en el Instituto Vision del Norte en la ciudad de Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2019.	23
Figura 3. Tiempo laborado en el empleo anterior, de pacientes con diagnóstico de cataratas atendidos en consulta externa de segmento anterior de oftalmología, en el Instituto Visión del Norte en la ciudad de Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2019.	23
Figura 4. Antecedentes patológicos y consumo de cigarrillo y alcohol, de pacientes con diagnóstico de cataratas atendidos en consulta externa de segmento anterior de oftalmología, en el Instituto visión del Norte en la ciudad de Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2019.	24

## **Lista de anexos**

	Pág
Anexo 1: Operacionalización de variables	36
Anexo 2: Aprobación comité de etica	40

## GLOSARIO

Agudeza visual: Capacidad del sistema de la visión de percibir, detectar o identificar objetos.

Bastones: son células fotorreceptoras de la retina responsables de la visión en una baja condición de luminosidad. Presentan una elevada sensibilidad a la luz aunque se saturan en condiciones de mucha luz y no detectan los colores.

Caracterización: es una fase descriptiva con fines de identificación, entre otros aspectos, de los componentes, acontecimientos (cronología e hitos), actores, procesos y contexto de una experiencia, un hecho o un proceso

Catarata: Es la opacidad parcial o total del cristalino. La opacidad provoca que la luz se disperse dentro del ojo y no se pueda enfocar en la retina, creando imágenes difusas.

Ceguera: Pérdida total o parcial del sentido de la vista.

Cono: son células fotosensibles que se encuentran situadas en la retina, en la capa fotorreceptora. Estas células son las encargadas de la percepción del color.

Córnea: Membrana dura y transparente, situada en la parte anterior del globo del ojo, engastada en la abertura anterior de la esclerótica.

Coroides: membrana conjuntiva vascularizada entre la retina y la esclerótica y su propósito es el aporte sanguíneo a las capas más externas de la retina

Cristalino: es un lente biconvexo ubicado por detrás del iris

Cualitativa: variable cualitativa es aquella que expresa características o cualidades, y no pueden ser medidas con números.

Cuantitativa: variable cuantitativa es aquella que expresa características de la población y que es posible representar numéricamente.

Cuerpo o gel vítreo: es una sustancia gelatinosa e incolora, en la parte posterior del globo ocular que protege, amortigua y mantiene la presión y forma del ojo.

Deletéreo: Algo venenoso, mortífero.

Diabetes Mellitus: Enfermedad metabólica producida por una secreción deficiente de insulina, lo que produce un exceso de glucosa en la sangre.

Discapacidad visual: Disminución de la agudeza visual del ojo.

Eritema: inflamación superficial de la piel, caracterizado por manchas rojas.

Esclerótica: capa externa fibrosa de color blanco que envuelve al ojo y se encarga de brindar protección a las estructuras sensitivas del ojo.

Estrés fotooxidativo: Un proceso que provoca la síntesis de especies químicas reactivas del oxígeno, inhibición de la fotosíntesis y senescencia o muerte celular.

Fotoenvejecimiento: está causado por los rayos del sol. Estos daños se producen a nivel superficial y a nivel profundo

Glaucoma: Enfermedad del ojo caracterizada por un aumento de la presión dentro del globo ocular que causa un daño progresivo en la retina y pérdida de la visión.

Humor acuoso: es un líquido transparente y fluido que llena el espacio que existe entre el cristalino y la córnea.

Inmunosupresión: Anulación de la respuesta inmunitaria de un organismo.



Iris: membrana circular con una apertura central y localizada por detrás de la córnea. Regula la cantidad de luz que penetra al ojo mediante la pupila

Melanina: pigmento oscuro que se encuentra en las células que produce coloración de la piel, pelo y ojos.

Melanogénesis: Proceso de formación de la melanina.

Nervio óptico: es un nervio sensitivo encargado de transmitir la información visual desde la retina hasta el cerebro.

Nivel de medición, Nominal: medición nominal normalmente trata sólo con variables no numéricas.

Nivel de medición, Razón: Es el cociente entre dos números, en el que ninguno o sólo algunos elementos del numerador están incluidos en el denominador

Prevalencia: Proporción de personas que sufren una enfermedad con respecto al total de la población en estudio.

Pterigion: Neoplasia que comienza en el tejido transparente del ojo y puede extenderse hasta la córnea.

Pupila: Abertura situada en el centro del iris, por la que entra la luz en el ojo.

Radiación solar: conjunto de radiaciones electromagnéticas emitidas por el Sol.

Retina: Membrana interior del ojo, constituida por varias capas de células, que recibe imágenes y las envía al cerebro a través del nervio óptico.

Senil: Perteneciente o relativo a la persona de avanzada edad en la que se advierte su decadencia física.

Síndrome metabólico: Conjunto de trastornos que aumentan el riesgo de padecer enfermedades cardíacas, un derrame cerebral y diabetes.

Sulfhidrilo: Radical químico inorgánico compuesto de un átomo de azufre y uno de hidrógeno.

Vulnerable: Que puede ser herido o recibir lesión, física o moralmente.

## **Abreviaciones**

EC: Espacio cerrado.

EA: Espacio abierto.

IDEAM: Institución pública de apoyo técnico y científico al Sistema Nacional Ambiental, que genera conocimiento sobre el estado y las dinámicas de los recursos naturales y del medio ambiente.

N/A: No aplica

OD: Ojo derecho

OI: Ojo izquierdo

OMS: Organización Mundial de la Salud, especializado en gestionar políticas de prevención, intervención y promoción de la salud a nivel mundial.

VIH: Significa virus de inmunodeficiencia humana. Es un virus que destruye determinadas células del sistema inmunitario (la defensa del cuerpo contra las enfermedades que nos ayuda a mantenernos sanos).

## Resumen

La catarata es la opacidad parcial o total del cristalino y configura como la causa principal de ceguera y pérdida de visión a nivel mundial. A su vez, en Colombia la prevalencia de individuos ciegos es de 10000 por cada millón de habitantes. Para el desarrollo de la catarata se han asociado múltiples factores de riesgo que incrementan la susceptibilidad de su aparición, tales como la edad, el consumo de cigarrillo, alcohol, diabetes mellitus, hipertensión arterial y la luz solar. Asimismo, se han descrito repercusiones deletéreas secundarias estas incluyendo la limitación visual. En este sentido, siendo las cataratas el factor más relevante para la aparición de ceguera y está teniendo la alta prevalencia nacional, se torna relevante el hecho de realizar un trabajo de investigación en torno a ellas.

El objetivo del proyecto es describir las características clínicas, sociodemográficas, ocupacionales y antecedentes en pacientes entre 45 y 65 años de edad con cataratas que acuden al Instituto de la Visión del Norte en el segundo semestre del 2019 en Barranquilla. Se realizó un estudio de tipo descriptivo transversal a partir de datos extraídos de historias clínicas registradas de 270 pacientes. Posteriormente la información pertinente fue organizada en una base de datos en Microsoft Excel, a partir de la cual se llevó a cabo el análisis estadístico, a través del software SPSS.

En cuanto a los resultados, se encontró que la prevalencia de cataratas es mayor en la población masculina en un 53%. En el análisis estadístico se evidenció que a un 95% de confianza, el sexo femenino no se encuentra asociado estadísticamente a la presencia de cataratas maduras. La edad de prevalencia mediana fue de 61 años.

En relación al oficio practicado en la actualidad, gran parte de los pacientes del estudio se encuentran desempleados, mientras que dentro de los que trabajan más prevalentes son las labores del hogar y de oficina, actualmente el 54% de los pacientes laboran en espacios cerrados, mientras que en el pasado el porcentaje de pacientes que lo hacía era del 37%. Se encontró que no hay asociación estadística entre trabajar en espacios abiertos y la presencia de catarata madura.

La comorbilidad más prevalente fue la Hipertensión arterial (46%), mientras que la Diabetes mellitus tipo dos fue menos común (23%), el consumo de alcohol (14%) y cigarrillo (8%) fue poco frecuente. Se encontró que la diabetes mellitus tipo dos, está relacionada estadísticamente como un factor que incrementa el *odds* de cataratas maduras en el ojo derecho, mientras que no se encontró relación estadística de esta variable con la hipertensión arterial y el consumo de cigarrillo y alcohol.

En cuanto a la limitación visual dada por las cataratas, gran número de pacientes presentan ceguera legal tanto en el ojo derecho como en el izquierdo, (38% y 42% respectivamente) y un 23% presenta baja visión en ambos ojos.

Palabras Clave: Cataratas, limitación visual, pérdida de años de vida saludable, caracterización.

## **INTRODUCCIÓN**

La catarata se ubica como la causa más relevante y común de pérdida de la visión a nivel mundial. Modelos epidemiológicos estiman que aproximadamente 30 millones de personas padecen de ceguera y que en el 50% de los casos esta se debe a la presencia de cataratas (1). No obstante, dicha representación acerca de la prevalencia de cataratas depende de los criterios establecidos para su definición y de las distintas variables sociodemográficas, al igual que factores de riesgo relacionados con la aparición y desarrollo de la patología. (2)

Ahora bien, “se estima que para un país con las características socioeconómicas de Colombia, existen alrededor de 8000 personas ciegas por cada millón de habitantes”. Sin embargo, a partir de un estudio realizado en el departamento del Caquetá, se determinó que la prevalencia de ciegos fue de 10,000 por cada millón de habitantes, es decir, fue superior a lo estipulado previamente considerando las variables del país. (3)

De acuerdo con un estudio del año 2000 en Colombia, la prevalencia general de cataratas en al menos un ojo, fue del 41% en los mayores de 49 años (4). Según, datos obtenidos por el Ministerio de Salud muestran que del año 2009 al 2014, se atendieron a 564.617 personas con cataratas y se prestaron 981.791 atenciones, registrando un promedio de atenciones anuales de 163.632, lo cual deja en evidencia que las atenciones debido a esta causa van en aumento cada año. (5)

En cuanto a la carga que genera esta enfermedad en el sistema de salud de Colombia, las cataratas ocupan el puesto número 11 dentro de las 20 primeras enfermedades causantes de pérdida de años de vida saludable (6). Asimismo, cabe destacar el gran impacto económico de las cataratas a nivel nacional. Se calcula que el costo del tratamiento oscila entre 400 y 700 dólares, siendo incluso mayor e incalculables los costos que genera un paciente con pérdida de la capacidad visual por cataratas. Es por esto que las alteraciones de la agudeza visual se consideran enfermedades de interés en salud pública y que deben ser prevenidas obligatoriamente. (4)

Se han descrito múltiples factores de riesgo asociados a la presentación de catarata incluyendo la edad, el consumo de cigarrillo y alcohol, bajo nivel educativo, malnutrición, inactividad física, síndrome metabólico, diabetes mellitus, utilización prolongada de corticosteroides, y la luz solar. Para este último factor, se ha evidenciado un carácter de dosis-respuesta de la luz ultravioleta B y por consiguiente existe una estrecha relación entre la formación de cataratas y la exposición prolongada al sol (7). Por esto, es importante tomar en consideración aquellas situaciones en las que los individuos se encuentren expuestos durante múltiples horas bajo esta. Entre estas se destacan las actividades al aire libre y

que requieran un alto nivel de estado físico tales como: la construcción, la agricultura, la pesca y la ganadería entre otros.

Tomando en consideración las bases teóricas de esta temática, el desarrollo del proyecto de investigación constituye una herramienta para la elaboración de evidencia acerca de las características clínicas, sociodemográficas, ocupacionales y de antecedentes de pacientes con cataratas.

El objetivo general del proyecto consiste en describir las características clínicas, sociodemográficas, ocupacionales y antecedentes en pacientes entre 45 y 65 años con cataratas que acuden al Instituto de la Visión del Norte en el segundo semestre del 2019 en Barranquilla. Referente a los objetivos específicos se plantearon los siguientes:

1. Describir las características sociodemográficas de la población de estudio (edad, sexo).
2. Describir las características ocupacionales de la población de estudio (oficio actual, anterior y el tiempo laborado en cada uno)
3. Describir los antecedentes patológicos y de consumo de cigarrillo y alcohol en pacientes con cataratas.
4. Describir las características clínicas de los pacientes con cataratas (tipo de catarata y limitación visual por cataratas)
5. Relacionar el grado de catarata y las variables demográficas, ocupacionales y antecedentes patológicos de los pacientes.

## **1. MARCO TEÓRICO**

### **1.1 El ojo**

El ojo es el órgano encargado de la detección de luz y del sentido de la vista. Los rayos de luz que penetran al globo ocular a través de la pupila, son concentrados por la córnea y el cristalino con el fin de generar una imagen en la retina, la cual está compuesta por millones de células sensibles a la luz denominadas conos y bastones. Por un lado, los conos utilizan una luz brillante para su funcionamiento, pero al mismo tiempo son capaces de identificar distintos matices y tonos de colores. Por otra parte, aunque los bastones no puedan diferenciar los colores, tienen un rol indispensable para la visión nocturna al requerir poca luz para funcionar (8).

“Las excitaciones nerviosas producidas en la retina, son transmitidas por los nervios ópticos en forma de impulsos nerviosos, hasta la corteza cerebral, donde se producen los estímulos inmediatos de las sensaciones y percepciones visuales”. De esta manera, la información que proviene de ambos nervios ópticos es luego procesada en el cerebro para generar una imagen (8).

Entre las estructuras principales del ojo se encuentran:

- La esclerótica: es una capa externa fibrosa de color blanco que envuelve al ojo y se encarga de brindar protección a las estructuras sensitivas del ojo.
- Córnea: se basa en función óptica y proteger la superficie anterior del globo ocular frente a posibles traumas.
- Coroides: es una membrana conjuntiva vascularizada ubicada entre la retina y la esclerótica y su propósito es el aporte sanguíneo a las capas más externas de la retina.
- Iris: membrana circular con una apertura central y localizada por detrás de la córnea. Regula la cantidad de luz que penetra al ojo mediante la pupila, contrayéndose y dilatándose frente a cambios de luminosidad.
- Retina: una capa de tejido neuroepitelial ubicado en la parte más profunda del globo ocular, en la cual ocurre el proceso de la visión.
- Cristalino: es un lente biconvexo ubicado por detrás del iris. Su función principal es mediar el proceso de acomodación del ojo, en el cual se produce un enfoque preciso. Su forma es modificada por músculos que lo vuelven más curvo para lograr enfocar objetos cercanos y lo achatan para poder enfocar objetos a mayores distancias. Al principio de la vida es incoloro y transparente, pero a medida que transcurre el tiempo va tomando una coloración ambarina.
- Cuerpo o gel vítreo: es una sustancia gelatinosa e incolora, que ocupa la parte posterior del globo ocular, y se encarga de proteger, amortiguar y mantener la presión interna y forma del ojo.

- Humor acuoso: es un líquido transparente y fluido que llena el espacio que existe entre el cristalino y la córnea. Es útil para función de nutrición y para oxigenar las estructuras del globo ocular no vascularizadas tales como la córnea y el cristalino (8)

## 1.2 La Catarata

### 1.21 Definición

La catarata se define como una opacidad presente en el cristalino. (1) La mayor parte de las cataratas se forma lentamente a causa del envejecimiento y produce una alteración gradual de la visión (9). Ocurre por una pérdida de los grupos sulfidrilos y por la oxidación de los residuos de metionina, son progresivos a medida que la catarata avanza esto empeora la cisteína y casi la mitad de estos residuos de metionina oxidados en las cataratas más avanzadas. (10)

El cristalino está compuesto de un epitelio estratificado, alto en proteínas citoplasmáticas, llamadas cristalinas, que son las que imparten la transparencia al lente. Este epitelio a diferencia de otros, no elimina sus células no viables, por lo cual es altamente susceptible a los efectos degenerativos del envejecimiento en su estructura celular, que junto con la fotooxidación y algunas sustancias tóxicas y sensibilizadoras, como el cigarrillo, son los involucrados en la patogenia y opacidad del lente. (11)

### 1.22 Clasificación

Las cataratas pueden clasificarse en adquiridas y congénitas, dentro de las adquiridas, se encuentran las tóxicas, traumáticas y secundarias, las seniles y las preseniles.(12) Por otro lado, las cataratas también pueden clasificarse según su etiología. Dentro de estas encontramos: cataratas congénitas, las cuales hacen referencia a las opacidades presentes en el lente desde el nacimiento; Cataratas infantiles: que aparecen durante el primer año de vida; Cataratas evolutivas: son opacidades pequeñas y limitadas, de carácter estacionario y no progresivas que no requieren tratamiento; Cataratas seniles: relacionadas con la edad, ocurren de a partir de los 40 años y son progresivas; Cataratas diabéticas, que a su vez se divide en de tipo senil y catarata diabética verdadera, en la primera no hay diferencia en los cambios producidos por la edad, solo que aparece de manera más precoz y frecuente en diabéticos, la segunda son cambios subescapulares extensos y bilaterales, que ocurren en personas jóvenes y se relaciona a la alteración del metabolismo hídrico del cristalino, debido a que la hiperglucemia aumenta el contenido acuoso del cristalino (13).

### 1.23 Tipos de cataratas

Existen diferentes tipos de cataratas. Tenemos la catarata subcapsular sé que presenta en la parte trasera del cristalino. El segundo tipo es la catarata **nuclear**, que se localiza en el núcleo del cristalino y es la que más se ha asociado al envejecimiento. Por último está la catarata **cortical** que presenta opacidades

blancas en forma de cuña desde la periferia del cristalino y se extienden al centro de forma radial. Esta última se presenta en la corteza del cristalino que es la parte que rodea el núcleo central. (14) A medida que van pasando los años y la edad es mayor, las proteínas del cristalino comienzan a formar cúmulos haciendo que se nuble una pequeña parte del cristalino y de esa manera empieza la catarata. Con el paso del tiempo esa pequeña área va creciendo y nublará más zonas del cristalino. (14)

Hoy en día no se ha podido establecer porque el cristalino cambia a medida que avanzamos en edad; sin embargo, el envejecimiento es la causa más común de las cataratas. (15) Se han podido identificar ciertos factores que se asocian con la aparición de cataratas. Estos incluyen: rayos ultravioletas solares o de otras fuentes, diabetes, hipertensión, obesidad, tabaquismo, uso prolongado de corticoides, uso de estatinas, antecedentes de inflamación o lesión ocular, antecedentes de cirugía ocular, terapia de reemplazo hormonal, consumo significativo de alcohol, miopía alta y antecedentes familiares. (14)

La exposición a luz ultravioleta afecta nuestros ojos de muchas maneras. Puede ser el causante de enfermedades en los ojos como la catarata, tumores y cáncer. Otro tipo de afectaciones como el pterigión también pueden aparecer tempranamente en quienes se exponen al sol como los pescadores, agricultores y actividades deportivas. (16). Se ha encontrado una alta asociación entre los trabajos al aire libre y el desarrollo de cataratas, lo cual nos muestra que es una necesidad incluir esta enfermedad entre las enfermedades de tipo ocupacional. Los estudios también confirmaron que existe una relación entre los trabajos con una exposición al sol a largo plazo y la aparición de cataratas de tipo cortical y de tipo nuclear. (7) Es imposible abordar una propuesta de prevención sin un consenso objetivo entre los profesionales y las comunidades. Es cierto que el implante IOL devuelve la vista y mejora la calidad de vida, pero no previene la ceguera ocasionada por la catarata ocular, sino que la resuelve extirpando el órgano afectado. Retrasar o prevenir la aparición de cataratas oculares, podría también retrasar o prevenir la aparición de otras enfermedades asociadas con el envejecimiento (17).

### 1.24 Signos y síntomas

El grado de compromiso visual depende de la localización e intensidad de opacificación. Un paciente con opacidad axial suele ver mejor en la luz baja debido a que la midriasis descubre zonas que se encuentran libres de cataratas, mientras que en un pacientes con opacidades periféricas debido a la miosis verán mejor en lugares con alta luz (13).

Entre los síntomas subjetivos de las cataratas encontramos, empeoramiento de la visión lejana, que puede acompañarse de mejora de la visión cercana, sin gafas, vision borrosa, fotofobia, el paciente puede observar halos alrededor de la luz, pérdida de la percepción de la intensidad de los colores, distorsiones en las imágenes. (12) Los pacientes también pueden referir que observan puntos negros cuando se encuentran en zonas de alta iluminación y que se mueven al realizar movimientos oculares, estas opacidades si son difusas pueden producir una

disminución generalizada del campo visual, diplopía debido a la refracción irregular del lente y la esclerosis nuclear. (13) El signo encontrado en las cataratas son las opacidades a nivel del cristalino de color grisáceo o blanco. (13)

### 1.25 Diagnóstico

El diagnóstico de las cataratas se realiza mediante el examen físico, iniciando con un test de agudeza visual, debido a que puede encontrarse disminuida en estos pacientes, en caso de que el paciente solo observe luz, debe identificar de dónde proviene la misma.(13)

El examen biomicroscopico con lámpara de hendidura, es de suma importancia para localizar la opacificación y determinar su intensidad. Mediante la técnica de oftalmoscopia se determina el estado de la retina y se descarta cualquier patología de la misma.(13)

### 1.26 Complicaciones

Las complicaciones frecuentemente encontradas en pacientes con cataratas son: Glaucomas, Uveítis facotóxica: provocado por proteínas filtradas a través de la cápsula y luxación del cristalino.(13)

### 1.27 Factores de riesgo

#### - Edad y sexo

Las cataratas seniles se presentan en mayor proporción a medida que la población envejece, el cristalino en las personas jóvenes contiene gran cantidad de antioxidantes que le ayudan a prevenir el daño, junto con enzimas proteolíticas como proteasas, que remueven proteínas no viables, pero a medida que este envejece se produce una disminución en la capacidad de producción de enzimas antioxidantes y proteasas lo cual conlleva a una mayor acumulación de estas proteínas, las cuales son importantes en la formación de la enfermedad.(12)

Por otro lado, el tiempo de exposición al estrés fotooxidativo, inducido por la radiación solar, también es un factor de riesgo que se intensifica a medida que la persona envejece (10). En cuanto al sexo, se ha demostrado que las cataratas son más frecuentes en las mujeres que en los hombres (13)

#### - Exposición a la luz solar en base al oficio

Uno de los factores de riesgo importantes para el desarrollo de las cataratas consiste en las radiaciones de luz solar ultravioleta, dentro de las cuales las de tipo A (UVA, 320-400 nm) son las más dañinas, debido a la falta de defensas existentes contra ellas, por lo cual producen un mayor estrés fotooxidativo, el proceso de fotooxidación puede ocurrir a través de fotosensibilizadores o directamente por absorción de aminoácidos aromáticos como el triptófano o la tirosina, este estrés fotooxidativo inducido por la luz solar es un factor muy influyente en la formación de cataratas seniles, por otro lado, la exposición solar a la luz UVB se asocia a la adquisición de cataratas a nivel cortical (12).



Debido a lo anterior, los oficios en los cuales los pacientes se desenvuelven trabajando bajo la exposición solar sin ningún tipo de protección, como lo son la ganadería, la pesca o la agricultura en comparación a los oficios en los cuales la exposición solar es nula o se encuentra muy reducida, consisten en un factor de riesgo para el desarrollo en la enfermedad.

## **2. METODOLOGÍA**

### **2.1 Tipo de estudio**

Este estudio es de tipo descriptivo transversal. Se realizó a partir de los registros obtenidos y de la valoración inicial del oftalmólogo durante la consulta externa en el Instituto Vision Norte, en donde se registraron los datos del paciente, el tipo de cataratas y limitación visual asociada.

### **2.2 Población de estudio y marco muestral**

#### Población diana

Pacientes entre 45 y 65 años de edad con cataratas en la ciudad de Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2019.

#### Población accesible

Pacientes con cataratas que hayan sido atendidos en consulta externa de segmento anterior de oftalmología en el Instituto Vision del Norte en la ciudad de Barranquilla, durante el año 2019.

#### Población elegible

Criterios de inclusión:

- Pacientes entre 45-65 años de edad
- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes con diagnóstico confirmado de cataratas
- Pacientes que asisten a consulta externa de segmento anterior de oftalmología en el Instituto Vision del Norte en Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2019

Criterios de exclusión:

- Pacientes con otros diagnósticos oftalmológicos, como glaucoma, enfermedades de la retina, degeneración de la mácula asociada a edad, los cuales fueron establecidos en la consulta externa de segmento anterior de oftalmología en el Instituto Vision del Norte en Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2019

#### Marco muestral

Para obtener el tamaño muestral del estudio no se llevó a cabo un cálculo formal. Se incluyeron todos los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos y finalmente se obtuvo una muestra constituida por 270 pacientes.

## **2.3 Variables**

Sociodemográficas: variable edad y sexo

Características ocupaciones: variable trabajo actual y tiempo que lleva laborando, trabajo anterior, tiempo laborado en dicho empleo.

Antecedentes: diabetes mellitus, hipertensión arterial, consumo de cigarrillo y consumo de alcohol.

Características clínicas: tipo de cataratas, limitación visual.

La tabla de operacionalización de las variables se encuentra en el **Anexo 1**.

## **2.4 Recopilación de la información**

Para la investigación se utilizó una fuente de carácter secundaria. Se recurrió a las valoraciones iniciales del oftalmólogo en consulta externa de segmento anterior, realizadas en el Instituto Vision Norte durante el segundo semestre el 2019. Durante la consulta el oftalmólogo estableció el diagnóstico de catarata a través de la historia clínica y los hallazgos encontrados en la Biomicroscopía con lámpara de hendidura. Además, se realizó la estratificación de la catarata mediante el sistema de clasificación LOCS III y se determinó la limitación visual del paciente por medio de la agudeza visual encontrada. Por otro lado, a partir de las historias clínicas, fue posible extraer los datos básicos del paciente incluyendo edad, sexo, antecedentes, y características ocupacionales. Las investigadoras acudieron a la institución una vez por semana durante el estudio para llevar constancia en la recopilación de los datos y establecer el seguimiento apropiado.

## **2.5 Aspectos éticos**

Según la resolución 8430 de 1993, del Ministerio de salud de Colombia, título II, capítulo 1, de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, y lo establecido en el artículo 11, estudio clasifica como investigación sin riesgo debido que se trata de un estudio descriptivo transversal, en donde no hubo intervención en variables biológicas dentro de la población estudiada y la información fue obtenida mediante una base de datos anonimizada. Por lo tanto, no fue revelada la identidad de los pacientes en el análisis y presentación de datos y fue manejada únicamente por los profesionales médicos y estudiantes de medicina pertenecientes al proyecto. El proyecto fue avalado por el Comité de Ética de la Universidad del Norte, según Acta No. 199 del 28 de Noviembre del 2019

## **2.6 Procesamiento de la información**

Los datos se obtuvieron por medio del programa de historias clínicas SIMNET, en donde se tomaron los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión previamente mencionados, sin identificación, garantizando así la confidencialidad de los mismos. Posteriormente, se construyó una base de datos inicial en Microsoft Excel y se llevó a cabo el análisis estadístico de la misma a través del software SPSS.

Teniendo en cuenta el carácter descriptivo del estudio, se utilizaron tanto tablas como gráficos para la presentación de los datos obtenidos durante la investigación. Las tablas de frecuencia se emplearon para reportar la cuantificación de las variables sociodemográficas tales como edad, y sexo, antecedentes, tipo de empleo y la duración en dicho trabajo y por último, el tipo de de catarata y la limitación visual asociada. Por otro lado, se realizaron diagramas de barras simples y compuestas tomando en consideración la naturaleza de las variables mencionadas previamente, con el fin de plasmar una visualización gráfica de los resultados. Por último, se establecieron relaciones entre las características clínicas de cataratas y las otras variables por medio de tablas de doble entrada y pruebas estadísticas como chi cuadrado, P valor, OR e IC95%.

### 3. RESULTADOS

En el estudio se revisaron en total cuatrocientas historias clínicas de pacientes que habían sido atendidos en consulta externa de segmento anterior de oftalmología, en el Instituto Vision del Norte en la ciudad de Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2019, de los cuales 270 cumplieron los criterios de inclusión mencionados anteriormente.

#### Características Sociodemográficas

En relación a características sociodemográficas se observó que en lo que respecta al género, la mayoría de pacientes fueron hombres (53%). Respecto a la edad, el paciente de menor edad tenía 45 años y el de mayor edad 65 años. La media fue de 59 años de edad, con una desviación estándar de 4,86% y la mediana de 61 años de edad. El 25% de los pacientes tenían 57 años o menos y el 75% de los pacientes tenían 63 años o menos. (Tabla 1 )

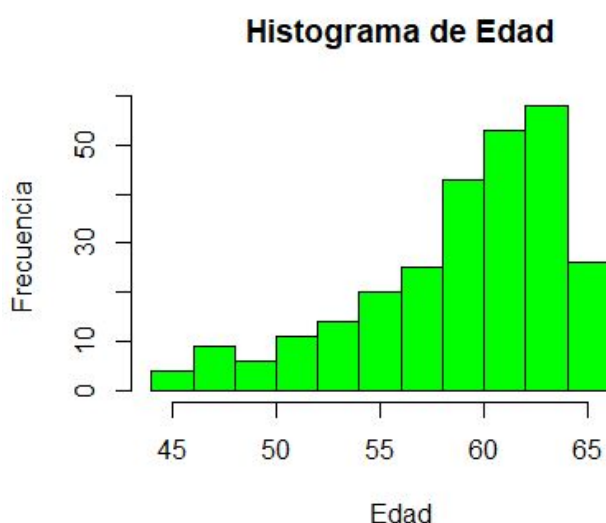
En cuanto a la distribución muestral de las edades de las personas que participaron en el estudio, estas se concentran alrededor de los 58 a 64 años. (Figura 1)

**Tabla 1. Variables sociodemográficas de pacientes con diagnóstico de cataratas atendidos en consulta externa de segmento anterior de oftalmología, en el Instituto Vision del Norte en la ciudad de Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2019.**

Variables Sociodemográficas	n=270	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	144	53%
Femenino	126	47%
<b>Edad</b>		
<b>Resumen Estadístico</b>		
Mínimo	45	
Primer Cuartil	57	

Mediana	61
Media	59,39
Tercer Cuartil	63
Máximo	65
Desviación	4,86

**Figura 1. Edad de pacientes con diagnóstico de cataratas atendidos en consulta externa de segmento anterior de oftalmología, en el Instituto Vision del Norte en la ciudad de Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2019.**



### **Características ocupacionales**

En cuanto a las características ocupacionales de la muestra obtenida, se observa que el 27% no posee un empleo actual sea formal o informal, el 13% se dedica a labores del hogar, el 12% labora en una oficina, otros empleos tales como comerciante, conductor, operario representan el 6% de las observaciones. (Tabla 2.)

En relación a los empleos anteriores, el 47% son desempleados, en cambio el 8 % declaró que su trabajo anterior fue comerciante o trabajador de oficina, con menor proporción se encontraban vendedores de almacén, oficios varios, meseros, entre otros. (Tabla 2.)

**Tabla 2. Ocupación actual y anterior de pacientes con diagnóstico de cataratas atendidos en consulta externa de segmento anterior de oftalmología, en el Instituto Vision del Norte en la ciudad de Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2019.**

<b>Trabajo actual</b>	<b>n=270</b>	<b>%</b>
Ninguno	72	27%
Ama de casa	34	13%
Trabajador de Oficina	32	12%
Comerciante	16	6%
Conductor	16	6%
Operario	16	6%
Obrero	12	4%
Vigilante	11	4%
Vendedor de Almacén	10	4%
Costurero	9	3%
Docente	9	3%
Estilista	6	2%
Personal de la salud	5	2%
Mesero	4	1%
Vendedor Ambulante	4	1%
Arquitecto	3	1%
Oficios Varios	3	1%
Policía	2	1%
Bombero	1	0,4%
Desempleado	1	0,4%
Fotógrafo	1	0,4%
Secretaria	1	0,4%
Veterinario	1	0,4%
Zapatero	1	0,4%
<b>Trabajo anterior</b>	<b>n=270</b>	<b>%</b>
Ninguno	126	46,7%
Comerciante	22	8,1%
Trabajo de oficina	22	8,1%
Vendedor de almacén	20	7,4%
Oficios varios	13	4,8%
Mesero	12	4,4%
operario	12	4,4%
Obrero	8	3,0%
Policía	8	3,0%

Conductor	6	2,2%
Docente	5	1,9%
Administrador	2	0,7%
Ama de casa	2	0,7%
Costurero	2	0,7%
Secretaria	2	0,7%
Técnico	2	0,7%
Vigilante	2	0,7%
Arquitecto	1	0,4%
Cajera	1	0,4%
Ingeniero	1	0,4%
Zapatero	1	0,4%

Por otro lado, se realizó una reclasificación del oficio que desempeña la población de estudio, para determinar, de acuerdo a los trabajos mencionados anteriormente, el número de individuos que laboran actualmente o en el pasado en espacios abiertos, cerrados o ambos.

En relación a esto se concluye que la mayoría de la población de estudio labora en la actualidad en espacios cerrados. (Tabla 3.)

A pesar de que en el pasado, la mayor parte de las personas no realizaba ningún oficio, cabe destacar que dentro de los que si laboraban, de la misma manera que en la actualidad, un mayor porcentaje de personas se desarrolló en espacios cerrados. (Tabla 3.)

**Tabla 3. Reclasificación del tipo de oficio, en espacio abierto y cerrado, de pacientes con diagnóstico de cataratas atendidos en consulta externa de segmento anterior de oftalmología, en el Instituto Vision del Norte en la ciudad de Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2019.**

	Trabajo actual	Trabajo anterior
<b>Espacio abierto</b>	16 (5,9%)	9 (3%)
<b>Espacio cerrado</b>	145 (54%)	88 (32%)
<b>Ambos</b>	37 (14%)	48 (18%)
<b>Ninguno</b>	73 (27%)	126 (47%)
<b>Total</b>	271	271

Por otro lado, actualmente la mayoría de personas que laboran en espacios abiertos son hombres (12) y dentro de los que laboran en espacios cerrados la mayoría son mujeres (88). (Tabla 4.)

**Tabla 4. Clasificación de pacientes que laboran en espacio abierto y cerrado actualmente, con diagnóstico de cataratas atendidos en consulta externa de**

**segmento anterior de oftalmología, en el Instituto Vision del Norte en la ciudad de Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2019.**

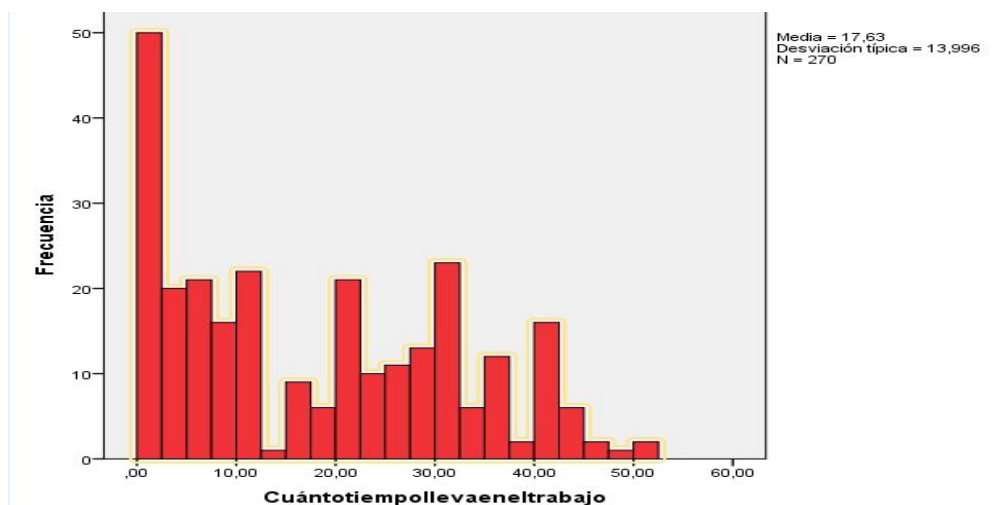
TRABAJO ACTUAL	EA	EC
MUJERES	4	88
HOMBRES	12	56
TOTAL	16	144

EA: Espacio abierto.

EC: Espacio cerrado.

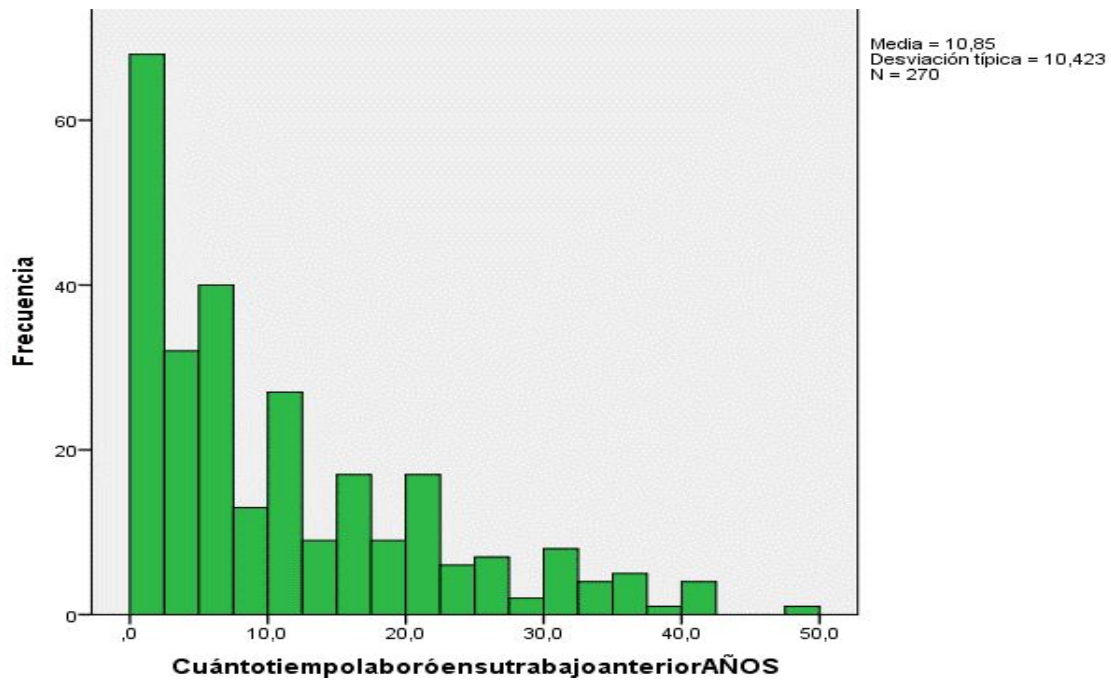
En cuanto al tiempo laborado en el empleo actual, la mediana es de 27 años de edad (Figura 2)

**Figura 2. Tiempo laborado en el empleo actual, de pacientes con diagnóstico de cataratas atendidos en consulta externa de segmento anterior de oftalmología, en el Instituto Vision del Norte en la ciudad de Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2019.**



En cuanto al tiempo laborado en el trabajo anterior, la mediana es de 7 años. (Figura 3)

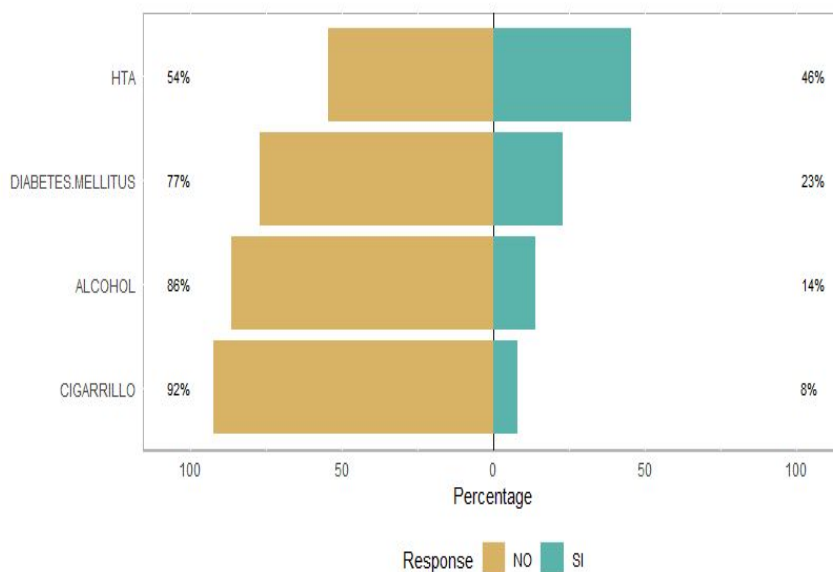
**Figura 3. Tiempo laborado en el empleo anterior, de pacientes con diagnóstico de cataratas atendidos en consulta externa de segmento anterior de oftalmología, en el Instituto Visión del Norte en la ciudad de Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2019.**



### Comorbilidades de los individuos del estudio

En cuanto las comorbilidades presentes en los individuos de la muestra observamos que la más frecuente es la hipertensión arterial presentándose en un 46%, el 23% de la muestra presenta diabetes mellitus tipo 2, solo el 14% consume constantemente alcohol y en cuanto al consumo de cigarrillos son aún menos los individuos que poseen este hábito (8%). (Figura 4)

**Figura 4. Antecedentes patológicos y consumo de cigarrillo y alcohol, de pacientes con diagnóstico de cataratas atendidos en consulta externa de segmento anterior de oftalmología, en el Instituto Vision del Norte en la ciudad de Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2019.**





## Características clínicas de los pacientes con cataratas

### Tipo de cataratas

En cuanto al tipo de cataratas en los pacientes del estudio, se observa que tanto para el ojo derecho como para el izquierdo, los dos tipos más frecuente son respectivamente: nuclear (46,67% vs 51,85% ) y subcapsular posterior (14,44% vs 13,70% ) (Tabla 5.)

**Tabla 5. Tipo de cataratas en pacientes con diagnóstico de cataratas atendidos en consulta externa de segmento anterior de oftalmología, en el Instituto Vision del Norte en la ciudad de Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2019.**

Tipo de catarata OD	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nuclear	126	46,67%
Hipermadura	9	3,33%
Rubra	8	2,96%
Rubra/ nuclear	2	0,74%
Subcapsular posterior	39	14,44%
Subcapsular posterior/ nuclear	24	8,89%
N/A	62	22,96%
Total	270	100,00%

Tipo de catarata OI	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nuclear	140	51,85%
Hipermadura	14	5,19%
Rubra	14	5,19%
Rubra/ nuclear	1	0,37%
Subcapsular posterior	37	13,70%
Subcapsular posterior/ nuclear	25	9,26%
N/A	39	14,44%
Total	270	100,00%

### Limitación visual dada por las cataratas

En cuanto a la limitación visual dada por las cataratas, en el ojo derecho el 38% de los pacientes presentan ceguera legal, además de ello el 23% presenta baja visión y el 16% presenta buena visión. En lo que respecta al ojo izquierdo, los pacientes presentan ceguera legal en el 42% de los casos, el 23% presenta buena visión y un 23% baja visión.(Tabla 6.)

**Tabla 6. Agudeza visual en pacientes con diagnóstico de cataratas, atendidos en consulta externa de segmento anterior de oftalmología, en el Instituto Vision del Norte en la ciudad de Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2019.**

<b>Agudeza Visual OD</b>	<b>n=270</b>	<b>%</b>
Ceguera Legal	102	38%
N/A	63	23%
Baja visión	61	23%
Buena Visión	44	16%
<b>Agudeza Visual OI</b>	<b>n=270</b>	<b>%</b>
Ceguera Legal	114	42%
Buena Visión	63	23%
Baja visión	56	21%
N/A	37	14%

**Relación entre el grado de catarata y las variables demográficas, ocupacionales y antecedentes patológicos de los pacientes.**

Para determinar la relación entre el grado de catarata y las variables demográficas, ocupacionales y antecedentes patológicos de los pacientes, se han reclasificado los tipos de cataratas según el grado o gravedad de las mismas, de la siguiente manera: Maduras, No maduras (Tabla 7 y 8). Las maduras son aquellas en donde la opacificación del cristalino es mayor, en comparación a las no maduras, produciendo un mayor grado de deterioro de la agudeza visual.

Dentro de la categoría Maduras se encuentran: las Hipermaduras, Rubras y Rubra / Nuclear, mientras que en la categoría de No Maduras, hacen parte las Nucleares, Subcapsulares posteriores y Subcapsular posterior / Nuclear.

En cuanto a las variables demográficas, se evidencio que a pesar de que el sexo femenino se relaciona a una menor probabilidad de presentar catarata madura en ambos ojos (OR=0,623 y 0,729), dicha asociación no es estadísticamente significativa para ninguno de los dos ojos. (X2 OI: 2,380 y OD: 0.825) (p valor >0,5) (IC 95%OI: 0,35-1,08 y OD: 0.406-1.310). (Tabla 7 y 8.)

Por otro lado, en cuanto a la ocupación actual, se encontró que laborar en espacios abiertos se asocia a una menor probabilidad de presentar cataratas maduras en ambos ojos, (OR=0,580 y 0,635) a pesar de esto, se evidencio que esta asociación no es estadísticamente significativa (X2 OI: 0,253 y OD:0.039) (p valor >0,5) (IC 95% OI: 0,15-2,19 y OD: 0.129-3.118) (Tabla 7 y 8.)

Referente a la ocupación anterior, se determinó que haber laborado en espacios abiertos se asocia a una mayor probabilidad de presentar cataratas maduras en ambos ojos, (OR= 2.304 y 3.484) a pesar de esto, la asociación no fue

estadísticamente significativa (X2 OI: 0,546 y OD: 1.676) (p valor >0,5)(IC 95% OI: 0,5-10 y OD: 0.763-15.915) (Tabla 7 y 8.).

Teniendo en cuenta la limitación visual, se encontró que fue menor la proporción de baja visión, en comparación a ceguera legal, (OR=0,127 y 0,292) en aquellos pacientes con catarata madura. Esta relación fue estadísticamente significativa (X2 OI: 25,76 y OD: 10.463) (p valor <0,001)(IC 95% OI: 0.05-0.29 y OD: 0.142-0.605) (Tabla 7 y 8)

En cuanto a las comorbilidades, se encontró que los pacientes que no padecen diabetes, en comparación a los que sí lo hacen, tienen una menor probabilidad de presentar cataratas maduras en ambos ojos (OR= 0,708 y 0,468). Esta relación es estadísticamente significativa para el ojo derecho (X2 OI: 0,851 y OD: 4.082) (p valor=0,01) (IC 95% OI: 0,37-1,3 y OD: 0.236-0.927)

Además se evidencio que el hecho de no presentar hipertensión arterial, se asocia a una menor probabilidad de desarrollar cataratas maduras en ambos ojos, (OR=0,658 y 0,765). Sin embargo, se encontró que la asociación no fue estadísticamente significativa (X2 OI: 1,83 y OD 0.621) (p valor >0,5) (IC 95%: OI: 0.38-1,14 y OD: 0.420-1.358)

Por otra parte, fue posible evidenciar que no consumir cigarrillo se asocia a un mayor riesgo de presentar cataratas maduras, en el ojo izquierdo (OR=1,897), mientras que para el ojo derecho se asocia a una menor probabilidad de desarrollar cataratas maduras, (OR=0,839) a pesar de esto, la asociación entre el consumo de cigarrillo y la presencia de catarata madura, no fue estadísticamente significativa. (X2 OI: 0,46 y OD: 0.0003) (p valor >0,5) (IC 95% OI: 0,51-7,0 y OD: 0.296-2.377)

En cuanto al consumo de alcohol, se encontró que no consumir alcohol es un factor que se encuentra relacionado con una menor probabilidad de presentar cataratas maduras en el ojo izquierdo (OR=0,531), mientras que en el ojo derecho se asocia a una mayor probabilidad de presentarlas (OR=1,119). La relación entre el consumo de alcohol y la presencia de catarata madura no fue estadísticamente significativa. (X2 OI: 1,83 y OD: 0.0009) (p valor >0,5) (IC 95% OI: 0,2-1,18 y OD: 0.463-2.708)

**Tabla 7. Relación entre el tipo de catarata del ojo izquierdo y las variables demográficas, ocupacionales y antecedentes patológicos de los pacientes en pacientes con diagnóstico de cataratas, atendidos en consulta externa de segmento anterior de oftalmología, en el Instituto Vision del Norte en la ciudad de Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2019.**

GRADO DE CATARATA OJO IZQUIERDO				X2	P valor	OR	IC95%
	MADUR A	NO MADURA	TOTA L				
<b>Sexo*</b>				2,380	0,047	0,623	(0,35-1,08)
Femenino	37	92	129				

Masculino	40	62	102				
<b>Trabajo actual</b>							
EA	3	11	14	0,253	0,223	0,580	(0,15-2,19)
EC	39	83	122				
<b>Trabajo anterior</b>							
EA	4	4	8	0,546	0,145	2,304	(0,5-10)
EC	23	53	76				
<b>Agudeza visual ojo izquierdo*</b>							
Baja visión	8	48	56	25,76	<0,001	0,127	(0,05-0,29)
Ceguera legal	64	49	113				
<b>Diabetes</b>							
No	55	120	175	0,851	0,142	0,708	(0,37-1,3)
Si	22	34	56				
<b>Hipertensión Arterial</b>							
No	36	88	124	1,83	0,069	0,658	(0,38-1,14)
Si	41	66	107				
<b>Cigarrillo*</b>							
No	74	143	217	0,46	0,175	1,897	(0,51-7,0)
Si	3	11	14				
<b>Alcohol**</b>							
No	64	139	203	1,83	0,064	0,531	(0,2-1,18)
Si	13	15	28				

**Tabla 8. Relación entre el tipo de catarata del ojo derecho y las variables demográficas, ocupacionales y antecedentes patológicos de los pacientes en pacientes con diagnóstico de cataratas, atendidos en consulta externa de segmento anterior de oftalmología, en el Instituto Vision del Norte en la ciudad de Barranquilla, durante el segundo semestre del año 2019.**

GRADO CATARATA OJO DERECHO				X2	P valor	OR	IC 95%
	MADURA	NO MADURA	TOTAL				
<b>Sexo</b>							
Femenino	32	80	112	0.825	0,147	0.729	(0.406-1.310)

Masculino	34	62	96				
<b>Trabajo Actual</b>							
EA	2	9	11	0.039	0,311	0.635	(0.129-3.118)
EC	28	80	108				
<b>Trabajo Anterior</b>							
EA	5	3	8	1.676	0,060	3.484	(0.763-15.915)
EC	22	46	68				
<b>Agudeza visual ojo derecho*</b>							
Baja visión	13	48	61	10.463	<0,001	0.292	(0.142-0.605)
Ceguera legal	49	53	102				
<b>Diabetes*</b>							
No	46	118	164	4.082	0,016	0.468	(0.236-0.927)
Si	20	24	44				
<b>Hipertensión Arterial</b>							
No	34	83	117	0.621	0,177	0.756	(0.420-1.358)
Si	32	59	91				
<b>Cigarrillo</b>							
No	60	131	191	0.0003	0,367	0.839	(0.296-2.377)
Si	6	11	17				
<b>Alcohol</b>							
No	58	123	181	0.0009	0,410	1.119	(0.463-2.708)
Si	8	19	27				

#### 4. Discusión

Las cataratas configuran como una de las principales causas de ceguera mundialmente y su prevalencia en Colombia alcanza cifras significativamente altas, conllevando así, a generar un gran impacto económico y social en el país. Es por esto, que este proyecto de investigación se centró en estudiar las características clínicas, sociodemográficas, ocupacionales y antecedentes de pacientes entre 45 y 65 años de edad con diagnóstico de cataratas que asistieron a la consulta externa de oftalmología en el Instituto Visión del Norte en Barranquilla, Colombia durante el segundo semestre del 2019.

Para describir y contrastar los hallazgos de la presente revisión, es necesario tomar en consideración qué en Colombia existe una cantidad limitada o incluso deficiente de estudios que trabajen sobre la caracterización sociodemográfica de la población con cataratas. Por lo tanto, es pertinente recurrir a estudios realizados en otros países que presentan condiciones socioeconómicas similares a las de Colombia. Asimismo, en el proyecto de investigación “CARACTERÍSTICAS DE CATARATA SENIL EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA FUNDACIÓN DONUM, CUENCA-ECUADOR EN PERIODO 2015-2018”, al igual que en múltiples revisiones, se encontró que el sexo con mayor predisposición para desarrollar cataratas es el femenino, posiblemente secundario al efecto hormonal de los estrógenos. (18) Contrario a esto, en el presente estudio, la población masculina fue ligeramente mayor a la femenina con una prevalencia de cataratas de 53% y 47% respectivamente. Esto puede deberse a que la mayoría de participantes del estudio que trabajan en espacios cerrados son mujeres, por lo cual su grado de exposición solar es menor al de los hombres, (88 mujeres de 144 personas que trabajan en espacios cerrados en la actualidad). Además dentro del estudio también se encontró que las personas que trabajan o que han trabajado en el pasado en un espacio abierto, son hombres en su mayoría.

En cuanto a la edad de presentación de las cataratas, se identificó que el grupo etario con más casos correspondió a aquellos pacientes entre 58 y 64 años de edad, con un promedio de 59 años y mediana de 61, lo cual muestra que la edad avanzada representa un factor de riesgo importante para el desarrollo de las mismas. Así pues, al comparar estos resultados con aquellos del estudio de Ecuador mencionado previamente, es posible evidenciar que la edad predominante de los pacientes se encuentra en el rango entre 71 a 80 años. (18) Esta discordancia se puede atribuir a que el estudio trabajo con grupos poblacionales de mayor edad. Sin embargo, en términos generales, tanto en la presente revisión, como en el de referencia, se observa el envejecimiento como un factor de gran influencia en la aparición y desarrollo de la catarata.

Con respecto a la ocupación desempeñada por la población de estudio, actualmente el 27% se encuentra desempleado, el 13% se dedica a labores del hogar, el 12% labora en una oficina y el 48% restante se encuentra disperso en otros empleos tales como comerciante, conductor u operario (16% para cada uno), siendo menos frecuentes oficios como fotógrafo, secretaria, bombero y zapatero (0,4% para cada uno). En cuanto a el trabajo realizado anteriormente, gran parte de la población se encontraba desempleada (47%), esto se debe a que la mayoría de individuos presentan empleos sostenibles o formales que han desempeñado toda su vida, siendo 17 años el promedio de tiempo que han laborado en el trabajo actual y 10 años el promedio de tiempo en el trabajo anterior. El resto de trabajos realizados anteriormente es ampliamente disperso, siendo un poco más común la labor de comerciante (22%), trabajador de oficina (22%) y vendedor de almacén (20%), entre tantas otras.

Adicionalmente, se evidenció que en la actualidad el 54 % de los pacientes laboran en espacios cerrados, el 3% en espacios abiertos y un 14% hizo referencia a un oficio que requiere ambos espacios, abierto y cerrado. En cuanto

al trabajo anterior, se observó que el 32% de los pacientes laboraron en un espacio cerrado, un 3% en espacio abierto y referente a ambos espacios se encontró un 18%. Cabe destacar, que dichos resultados no encajan con lo esperado de acuerdo a lo descrito acerca de la fisiopatología y factores incidentes en la aparición y desarrollo de esta enfermedad. En la literatura se ha vinculado la radiación ultravioleta como un factor de riesgo para la aparición de catarata senil. Incluso, según estudios, hay una relación directamente proporcional, entre las horas de exposición solar y la prevalencia de las cataratas, la cual es “3.8 veces mayor en las zonas que tienen 12 horas de luz frente aquellas que tienen solamente 7 horas” (9). Esta disparidad de la teoría y la práctica se puede atribuir a que existen múltiples otros factores implicados en la presencia de la catarata. También, es posible que utilizando un número mayor de muestra, se logren obtener datos más acordes y coherentes a lo establecido en la literatura.

Referente a los antecedentes patológicos, la comorbilidad más prevalente en pacientes diagnosticados con cataratas fue la Hipertensión arterial (46%), mientras que la Diabetes mellitus tipo dos fue menos común (23%). Similarmente, en múltiples otros estudios e incluso en la literatura, se describe qué patologías configuran como primeras comorbilidades a tener en cuenta para la aparición y evolución de la catarata.

En cuanto a los antecedentes de tóxicos se evidencio que el consumo de alcohol fue poco frecuente (14%) y fue aún menor la proporción de pacientes que refirieron consumo de cigarrillo (8%). En contraste a estos hallazgos, en la literatura se describe la relación entre los hábitos tóxicos y la aparición de cataratas. Sin embargo, en estudios de caracterización de cataratas, incluyendo el proyecto de Ecuador mencionado previamente, tampoco se encontró una alta prevalencia de esta enfermedad asociada a consumo de cigarrillo y alcohol. (18) Esta diferencia, podría atribuirse a que en muchas ocasiones, durante la consulta externa, los pacientes mienten o se abstienen de contestar sinceramente dichas preguntas, ya sea por creencias de prejuicio social o vergüenza.

Referente a los tipos de cataratas presentados por los pacientes, para los ojos derecho e izquierdo, los más frecuentes fueron respectivamente nuclear (46,67% vs 51,85%) y subcapsular posterior (14,4% vs 13,7%). Semejante a esto, en países de Latinoamérica como Ecuador, se ha descrito que la principal localización de la opacidad fue nuclear, representando casi la mitad de los pacientes, seguida de corticonuclear, y subcapsular posterior. (18)

Tomando en cuenta la variable de limitación visual dada por las cataratas, dentro del estudio, se encontró que en el ojo derecho la mayoría de pacientes presentan ceguera legal (38%), seguido por un porcentaje importante de pacientes con baja visión y (23%) una menor proporción de pacientes con buena visión (16%). En cuanto al ojo izquierdo, hay una alta incidencia de ceguera legal en los pacientes haciendo referencia a un 42%. Por último, se evidenció que 23% de los individuos presentaron tanto baja visión como buena visión. Similarmente, al comparar dichos hallazgos con el estudio de Ecuador, es posible evidenciar que la agudeza visual preoperatoria sin corrección en casi los tres cuartos de los pacientes se encontraba en <20/400, por lo que se configuraría como ceguera

legal. (18) Cabe resaltar la gran proporción de casos identificados en ambos estudios de ceguera legal, lo cual pone en evidencia cómo esta patología afecta notablemente y repercute negativamente en múltiples aspectos de la vida de los pacientes, incluyendo su calidad de vida y capacidad de laborar

En lo que respecta a la relación estadística entre el sexo y el grado de catarata, se encontró que para la población de estudio, hubo una proporción mayor de mujeres con cataratas no maduras en relación a maduras, por lo cual podemos evidenciar que es menor probabilidad de presentar catarata madura para el sexo femenino, (OR=0,623 y 0,729). A pesar de esto se evidencio que esta asociación no fue estadísticamente significativa.

Por otro lado, en cuanto a la relación estadística entre el grado de cataratas que presentan los pacientes y su ocupación actual, se evidencio que laborar en espacios abiertos, disminuye el riesgo de desarrollo de cataratas maduras, a pesar de esto, la asociación no fue estadísticamente significativa.(p valor >0,5). En relación al trabajo anterior, contradictoriamente a lo encontrado en cuanto al trabajo actual, se encontró que haber laborado en espacios abiertos está asociado al desarrollo de cataratas maduras en ambos ojos, (OR= 2.304 y 3.484) a pesar de esto, la asociación tampoco fue estadísticamente significativa (p valor >0,5).

En relación a la limitación visual y el grado de las cataratas, se demostró que es menos probable que un paciente con baja visión presente cataratas maduras, a diferencia de uno con ceguera legal, dejando en evidencia que la opacificación del cristalino generada por las cataratas maduras afecta ampliamente la agudeza visual del paciente. Esta asociación fue estadísticamente significativa.(p valor <0,001).

En el estudio hubo una proporción mayor de diabetes e hipertensión arterial en quienes presentaban cataratas maduras en comparación a los que presentaban cataratas no maduras, por lo cual se puede relacionar la diabetes y la hipertensión arterial como factores de riesgo para presentar cataratas maduras. A pesar de esto, solo fue estadísticamente significativa la relación entre la diabetes y la presencia de catarata madura en el ojo derecho.(p valor =0,001). Aunque la hipertensión arterial es un factor de riesgo frecuentemente mencionado en diversos estudios, es posible que su falta de asociación durante esta revisión, sea debido a el tamaño muestral con el cual se trabajó.

En cuanto al consumo de cigarrillo, los resultados difieren en un ojo y en el otro: Para el ojo izquierdo no consumir cigarrillo se asocia a un mayor riesgo de presentar cataratas maduras (OR=1,897), a diferencia de el ojo derecho en donde no consumir cigarrillo disminuye la probabilidad de desarrollar cataratas maduras, (OR=0,839) a pesar de esto, la asociación entre no consumir cigarrillo y presentar catarata no madura, no fue estadísticamente significativa.(p valor >0,5)

En relación al consumo de alcohol, también se se encontró que los resultados difieren en los dos ojos. En el ojo izquierdo no consumir alcohol disminuye el riesgo a desarrollar cataratas maduras (OR=0,531), mientras que en el ojo



derecho se asocia a una mayor probabilidad de presentarlas (OR=1,119), a pesar de esto, la relación entre las variables no fue estadísticamente significativa.(p valor >0,5)

A través de la elaboración de esta revisión, es posible destacar algunas fortalezas y limitaciones. En primer lugar, como se mencionó previamente, en Colombia hay una limitada cantidad de información acerca de la caracterización clínica, sociodemográfica y ocupacional de las cataratas. Además, esta patología representa un problema de salud pública, tanto por su gran prevalencia en la población, como por las repercusiones negativas que trae consigo. Por lo tanto, al trabajar en torno a esta temática, se busca realizar una base de información inicial, con respecto a las características asociadas a la catarata en Colombia. También, mediante los resultados, se buscó generar conciencia acerca de la importancia de esta patología y además de los factores de riesgo más frecuentemente asociados y como consecuencia poder aplicar medidas de prevención en torno a ellas.

La principal limitación del estudio es su carácter transversal y el no tener grupo de comparación en donde no se presenten cataratas para poder estudiar la asociación de aspectos conocidos como factores de riesgo de catarata. Cabe aclarar que el interés se centró en investigar la caracterización de la población con catarata y en particular la variable ocupacional. También se encontró la presencia de un sesgo de información, el cual se evidenció durante la recolección de la información y la construcción de la base de datos. Teniendo en cuenta que una gran cantidad de estos de estos no recordaban la duración exacta en su trabajo actual y trabajo anterior, en ocasiones, suministraban datos aproximados acerca de los mismos.

Otra de las limitaciones a mencionar, radica en que el periodo de tiempo para la recolección de datos de los pacientes fue de aproximadamente 6 meses. Por lo tanto, la base de datos construida a partir de esto y el marco muestral utilizado para el estudio no fue lo suficientemente grande. Así pues, si se hubiese empleado un mayor periodo de tiempo para recolectar la información, posiblemente el marco muestral hubiese sido de mayor tamaño, y por lo tanto los resultados a partir de la revisión se podrían considerar más confiables y reproducibles.

Cabe destacar que otro aspecto limitante fue el hecho de tener una amplia clasificación de los tipos de catarata con número de casos muy bajos en las celdas. Es por esto que, al llevar a cabo el análisis estadístico mediante SPSS, se plasmaron múltiples resultados no significativos. No obstante, al llevar a cabo una recategorización de las mismas, fue posible obtener hallazgos más coherentes y acordes a lo planteado durante la revisión.

La relevancia de este estudio radica en el incentivo que pueden dar los médicos generales y especialistas a sus pacientes a partir de la información reseñada. Las principales acciones, serían enseñar y guiar a las personas a tener mayor cuidado de sus ojos, a tener una menor exposición a los diferentes tipos de luz en sus trabajos si es posible. También se quiere motivar a futuros investigadores a

indagar más sobre este tema, ya que es un problema de salud creciente el cual afecta cada vez a más personas por el auge que están teniendo los aparatos electrónicos y la exposición solar sin protección, además de la falta o nulo conocimiento de cómo cuidar los ojos, ya que en muchos casos, solo se tiene el cuidado si presentan una patología o síntoma incontrolable.

En un contexto académico, se considera que a partir de la revisión es posible dar paso a la búsqueda inicial de información acerca de la temática y a su vez incentivar a abrir nuevas líneas de investigación que permitan contribuir a las bases teóricas y prácticas conocidas de esta patología. Así, es posible que este estudio despierte la iniciativa de contextualizar la enfermedad en el marco de una sociedad con una practicidad cada vez más cambiante y compleja.

## 5. Conclusiones

En primer lugar, la mayoría de pacientes que presentaron cataratas fueron hombres, lo que hace referencia 53% del muestreo empleado en esta investigación. Por otro lado, se evidencio el sexo femenino se relaciona a una menor probabilidad de presentar catarata madura en ambos ojos ( $Or=0,623$  y  $0,729$ ), pero esta asociación no fue estadísticamente significativa. Las edades de los pacientes oscilan entre los 45 y 65 años, siendo el rango de edad más frecuente entre los 58 y 64 años y la edad, con un promedio de 59 años, por lo cual es posible concluir que dentro de la población estudiada, es más prevalente la enfermedad en los pacientes mayores.

En cuanto al factor ocupacional, la mayoría de pacientes del estudio labora en la actualidad, así como lo hacía en el pasado, en espacios cerrados. Esto deja en evidencia una ausencia de relación entre lo establecido en diferentes revisiones académicas y los resultados del presente estudio, con respecto los rayos solares como factor de riesgo importante para el desarrollo de las cataratas. Esta discordancia puede atribuirse a que la muestra con la cual se trabajo no es muy amplia, lo cual puede influir en que los datos obtenidos no sean acordes a lo esperado. Por otro lado, no se encontró asociación estadística entre trabajar en espacios abiertos y la presencia de catarata madura.

La comorbilidad más frecuente entre los pacientes fue la hipertensión arterial, pero a pesar de esto, no se encontró asociación estadística entre la hipertensión arterial y el desarrollo de catarata madura. Por otro lado se encontró una asociación estadística significativa entre la diabetes y la presencia de catarata madura en el ojo derecho, dejando en evidencia cómo esta patología es responsable en gran medida del desarrollo de la enfermedad. No se encontró asociación estadística de la variable en cuestión con otras comorbilidades como el consumo de alcohol y cigarrillo.

El tipo de catarata más frecuente en el ojo derecho e izquierdo es nuclear, seguido por la subcapsular posterior. La limitación visual más común en ambos ojos fue ceguera legal con un 38% en el ojo derecho y un 42% en el ojo izquierdo, Además se evidencio que es menos probable que un paciente con baja visión presente cataratas maduras, a diferencia de uno con ceguera legal. Por lo tanto, se concluye que las cataratas maduras afectan ampliamente la agudeza visual de los pacientes.

A pesar de los hallazgos arrojados por la presente investigación, se sugiere que se dé oportunidad a nuevas líneas de estudio que puedan explorar y darle respuesta a las premisas que quedan aquí en debate. Además, este estudio se presenta como nuevo comienzo para involucrar otras variables que puedan enriquecer la metodología y el condicionamiento académico de esta investigación, en particular estudiar el efecto de la exposición prolongada y continuada a la luz azul de pantallas en diseños prospectivos.

## 6. Bibliografía

1. LOYOLA ORDOÑEZ D. "PREVALENCIA DE CATARATA Y SUS PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DE OFTALMOLOGÍA EN EL HOSPITAL GENERAL SAN VICENTE DE PAÚL DE IBARRA, ENTRE OCTUBRE DE 2016 Y OCTUBRE DE 2017". [Internet]. Repositorio.puce.edu.ec. 2019 [cited 11 February 2019]. Available from: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14979/Tesis%20David%20Loyola.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Blanco Rivera M. Catarata en el paciente adulto [Internet]. 1st ed. Bausch + Lomb; 2013 [cited 11 February 2019]. Available from: [http://www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_523\\_Catarata\\_Adulto\\_actualiz\\_2013.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_523_Catarata_Adulto_actualiz_2013.pdf)
3. Galvis Ramirez V, Rey Serrano J, Rodriguez Villamizar L, Serrano Calderon C, Tello Hernandez A. Prevalencia de ceguera en el Departamento de Santander- Colombia [Internet]. Bucaramanga: Med UNAB; 2009 [cited 19 February 2019]. Available from: <https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/article/view/32/30>
4. López P. [Internet]. Web.observatorio.co. 2019 [cited 12 February 2019]. Available from: [http://web.observatorio.co/publicaciones/anio-vi-02-2011\\_ceguera\\_discapacidad\\_visual.pdf](http://web.observatorio.co/publicaciones/anio-vi-02-2011_ceguera_discapacidad_visual.pdf)
5. DE SALUD M. [Internet]. Minsalud.gov.co. 2019 [cited 12 February 2019]. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/asis-salud-visual-colombia-2016.pdf>
6. DE SALUD M. [Internet]. Minsalud.gov.co. 2019 [cited 12 February 2019]. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/lineamientos-salud-visual-2017.pdf>
7. Modenese, A. and Gobba, F. (2018), Cataract frequency and subtypes involved in workers assessed for their solar radiation exposure: a systematic review. Acta Ophthalmol, 96: 779-788. doi:10.1111/aos.13734
8. Maestre Moreno M. Cálculo de la relación excavación-disco para el diagnóstico precoz de Glaucoma. [Internet]. 1st ed. Sevilla: Universidad de Sevilla; 2012 [cited 18 March 2019]. Available from: <http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/12018/fichero/Memoria%252F5+-+El+ojo+hu+mano.pdf>
9. Apolo Torres D. "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DIAGNÓSTICO DE CATARATA EN ADULTOS DE 50 A 80 AÑOS, ATENDIDOS POR EL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA DEL HOSPITAL ISIDRO AYORA" [Internet]. Dspace.unl.edu.ec. 2019 [cited 11 February 2019]. Available from: <http://ds>
10. Gutiérrez Maydata A, Lavandero Espina A, Ramos Argilagos M, Martínez Núñez E. Estrés oxidativo, alimentación y suplementación antioxidante en

- patología ocular: historia breve y visión futura [Internet]. Scielo.sld.cu. 2019 [cited 12 February 2019]. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762007000200016](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762007000200016)
11. Jacobs D. [Internet]. Cataracts in adults 2019 [cited 25 March 2019]. Available from: [https://ezproxy.uninorte.edu.co:2095/contents/cataract-in-adults?search=cataratas%20seniles&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://ezproxy.uninorte.edu.co:2095/contents/cataract-in-adults?search=cataratas%20seniles&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
  12. Ferrer Fernández Y, Martínez Sánchez G, Leroy Wright D, Thandiwe Chellah N. El estrés oxidativo y su impacto en las cataratas [Internet]. Scielo.sld.cu. 2019 [cited 12 March 2019]. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75152009000300011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152009000300011)
  13. Stoppel J. Catarata [Internet]. Oftalandes.cl. 2019 [cited 12 March 2019]. Available from: <http://www.oftalandes.cl/assets/uploads/2017/05/catarata.pdf>
  14. All about vision. Allaboutvision.com. 2019 [cited 12 March 2019]. Available from: <https://www.allaboutvision.com/es/condiciones/cataratas.htm>
  15. Boyd Kierstan. Causas de las cataratas [Internet]. American Academy of Ophthalmology. 2019 [cited 12 March 2019]. Available from: <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/cataratas-causas>
  16. Turbert D. El sol, la radiación UV y sus ojos [Internet]. American Academy of Ophthalmology. 2019 [cited 12 March 2019]. Available from: <https://www.aao.org/salud-ocular/consejos/el-sol-la-radiacion-uv-y-sus-ojos>
  17. Vit P. Cataratas oculares inducidas por radiaciones ultravioleta [Internet]. Vitae.ucv.ve. 2019 [cited 12 February 2019]. Available from: [http://vitae.ucv.ve/pdfs/VITAE\\_3502.pdf](http://vitae.ucv.ve/pdfs/VITAE_3502.pdf)
  18. Arias Loja G, Cabrera Piña M, Rojas Alvarez E. "CARACTERÍSTICAS DE CATARATA SENIL EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA FUNDACIÓN DONUM, CUENCA-ECUADOR EN PERIODO 2015-2018" [Internet]. 2020 [cited 5 June 2020]. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/34337/1/Proyecto%20de%20Investigación.pdf>


## 7. Anexos

### Anexo 1. Operacionalización de variables

Macrovariables	Variables	Definición	Naturaleza	Nivel de medición	Criterios de clasificación
Características Sociodemográficas	Edad	Número de años cumplidos por el paciente	Cuantitativa continua	Razón	45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65.
	Sexo	Característica fenotípica que diferencia hombre de mujer	Cualitativa	Nominal	Masculino, Femenino
Características ocupacionales	Trabajo actual	Empleo o profesión a la cual se dedica el paciente	Cualitativa	Nominal	Ama de casa Trabajador de Oficina Comerciante Conductor Operario Obrero Vigilante Vendedor de Almacén Costurero Docente Estilista Personal de la salud Mesero Vendedor Ambulante Arquitecto Oficios Varios Policía Bombero Desempleado Fotógrafo Secretaria Veterinario Zapatero Ninguno
	Tiempo laborando en trabajo actual	Días, meses o años en los que el paciente lleva laborando en dicho trabajo	Cuantitativa continua	Razón	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50.
	Trabajo anterior	Empleo o profesión a la cual se dedicó	Cualitativa	Nominal	Comerciante Trabajo de oficina

		previamente el paciente			Vendedor de almacén Oficios varios Mesero operario Obrero Policía Conductor Docente Administrador Ama de casa Costurero Secretaria Técnico Vigilante Arquitecto Cajera Ingeniero Zapatero Ninguno
	Tiempo laborado en trabajo anterior	Días, meses o años en los que el paciente laboró previamente en dicho trabajo	Cuantitativa continua	Razón	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50.
Antecedentes personales	Diagnóstico de Diabetes mellitus	Antecedente de diagnóstico de Diabetes mellitus	Cualitativa	Nominal	Sí, No
	Consumo de alcohol	Antecedente de consumo de alcohol	Cualitativa	Nominal	Sí, No
	Consumo de cigarrillo	Antecedente de consumo de cigarrillo	Cualitativa	Nominal	Sí, No
Características clínicas	Tipo de la catarata	Clasificación de la catarata determinado por el sistema LOCS II	Cualitativa	Ordinal	Nuclear, Subcapsular posterior, Rubra.
	Limitación visual por catarata	Grado de discapacidad visual determinado por cartilla de Snellen.	Cualitativo	Ordinal	Baja visión (agudeza visual con corrección 20/70 o peor) Ceguera legal (agudeza visual con corrección peor a 20/200)

## Anexo 2. Aprobación comité de ética

**UNIVERSIDAD  
DEL NORTE**

Comité de Ética en investigación de la División  
Ciencias de la Salud de la Universidad del Norte

**ACTA DE EVALUACION: N° 199**  
**Fecha:** 28 de noviembre de 2019

**Nombre Completo del Proyecto:** "Características clínicas, sociodemográficas, ocupacionales y antecedentes en pacientes entre 45 y 65 años con cataratas del Instituto de la Visión del Norte en la ciudad de Barranquilla en el segundo semestre del año 2019."

**Investigador principal:** María Fernanda Caballero Rubio, Nicole Orozco Medina, Michelle Amin Yaar, Antonella Scorza González y María Alejandra Di-Zeo Galiano  
**Asesor de contenido:** Dra. María Isabel Vives Serrano  
**Asesor Metodológico:** Dra. Martha Peñuela Epalza y Dra. Marianella Lechuga Lechuga

**Sitio en que se conduce o desarrolla la investigación:** En el departamento del Atlántico

**Fecha en que fue sometido a consideración del comité:** 28 de noviembre de 2019


EL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN EN EL ÁREA DE LA SALUD. Creado mediante Resolución rectoral N° 05 de febrero 13 de 1995 en atención a la Resolución No. 008430 de 1993 del Ministerio de Salud como parte esencial para el funcionamiento de cualquier institución que realiza programas de investigación en humanos.

Conformado inicialmente por los siguientes miembros. Refrendado en el año 2005 con el objeto de ajustarse a estándares éticos y científicos de la investigación biomédica establecidos en la Declaración de Helsinki, Guías Operacionales para Comités de Ética de la OMS y las Guías para Buena Práctica Clínica del ICH.

Se acoge a las Buenas Prácticas Clínicas del ICH de acuerdo a la normativa vigente, Resolución N° 2378 del Ministerio de Protección Social, Declaración de Helsinki versión 2013 y guías operativas de OMS, Informe Belmont.

**El comité de ética en investigación en el Área de la Salud Universidad del Norte certifica que:**

- 1. Sus miembros revisaron los siguientes documentos del protocolo en referencia:**
  - Proyecto de investigación
  - Resumen ejecutivo

**UNIVERSIDAD DEL NORTE**  
Comite de Ética en Investigación  
en el Área de la Salud

• Km. 5 vía Puerto Colombia • Apartados Aéreos 1569-51820 • Conmutador PBX: +57 5 3509509 • Fax: +57 5 3598852 • Área Metropolitana de Barranquilla, Colombia • [www.uninorte.edu.co](http://www.uninorte.edu.co)



- Hojas de vida

**2. El presente proyecto fue evaluado por los siguientes miembros:**

- Enf. DANIELA DÍAZ AGUDELO.  
Profesión: Enfermera. Mg en Enfermería  
Cargo en el Comité de Ética: Presidenta y Representante de Profesores
- Dra. SILVIA GLORIA DE VIVO  
Profesión: Abogada  
Cargo en el Comité de Ética: Representante No Científico
- Dr. DIMAS BADEL MERLANO  
Profesión: MD. Especialista en Bioética  
Cargo en el Comité de Ética: Especialista en Bioética
- Dra. NELLY LECOMTE BELTRAN  
Profesión: MD. Pediatra  
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico (Suplente)
- Dr. RAFAEL TUESCA MOLINA  
Profesión: MD. Phd. en Salud Pública  
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico
- Dr. PEDRO VILLALBA AMARIS  
Profesión: Ingeniero Mecánico. Phd Ingeniero Biomédico  
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico (Suplente)
- Dr. ROBERTO SOJO GONZÁLEZ  
Profesión: Administrador de empresas  
Cargo en el Comité de Ética: Representante de la Comunidad (Suplente)
- Ing. JAIME GARCIA OROZCO  
Profesión: Ingeniero Mecánico  
Cargo en el Comité de Ética: Representante de la Comunidad (Suplente)
- Q.F. DONALDO DE LA HOZ  
Profesión: Químico Farmacéutico  
Cargo en el Comité de Ética: Representante experto en Farmacia Química
- Dra. OLGA HOYOS DE LOS RIOS  
Profesión: PhD en Psicología  
Cargo en el Comité de Ética: Representante de Profesores

**3. El Comité de Ética en Investigación en el Área de la Salud de la Universidad del Norte establece que el número de miembros para que haya quórum es cinco (5), y se encuentra constituido por los siguientes miembros:**

- Dr. HERNANDO BAQUERO LATORRE  
Profesión: MD. Pediatra y Neonatólogo  
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico
- Dra. OLGA HOYOS DE LOS RIOS  
Profesión: PhD en Psicología  
Cargo en el Comité de Ética: Representante de Profesores
- Dra. SILVIA GLORIA DE VIVO  
Profesión: Abogada  
Cargo en el Comité de Ética: Representante No Científico
- Dr. RAFAEL TUESCA MOLINA  
Profesión: MD. Phd. en Salud Pública  
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico
- Dr. DIMAS BADEL MERLANO  
Profesión: MD. Especialista en Bioética  
Cargo en el Comité de Ética: Especialista en Bioética
- Enf. DANIELA DÍAZ AGUDELO. Mg en Enfermería  
Profesión: Enfermera  
Cargo en el Comité de Ética: Presidenta y Representante de Profesores
- Dra. LOURDES MARTÍNEZ  
Profesión: Administradora de empresas  
Cargo en el Comité de Ética: Representante de la Comunidad
- Q.F. DONALDO DE LA HOZ  
Profesión: Químico Farmacéutico  
Cargo en el Comité de Ética: Representante experto en Farmacia Química
- Dra. NELLY LECOMPTE BELTRAN  
Profesión: MD. Pediatra  
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico (Suplente)
- Ing. JAIME GARCIA OROZCO  
Profesión: Ingeniero Mecánico  
Cargo en el Comité de Ética: Representante de la Comunidad (Suplente)
- Dr. ROBERTO SOJO GONZÁLEZ  
Profesión: Administrador de empresas  
Cargo en el Comité de Ética: Representante de la Comunidad (Suplente)
- Dr. JORGE LUIS ACOSTA REYES  
Profesión: MD. Mg. Ciencias Clínicas  
Cargo en el Comité de Ética: Miembro - Representante Científico (Suplente)
- Dr. JEAN DAVID POLO VARGAS  
Profesión: Psicólogo. Phd en comportamiento social y organizacional.  
Cargo en el Comité de Ética: Miembro - Representante de Profesores (Suplente)

- Enf. DIANA DÍAZ MASS  
Profesión: Enfermera  
Cargo en el Comité de Ética: Representante de Profesores (Suplente)
- Q.F. SAMIR BOLIVAR  
Profesión: Químico Farmacéutico  
Cargo en el Comité de Ética: Representante experto en Farmacia Química (Suplente).
- Dra. VIRIDIANA MOLINARES HASSAN  
Profesión: Abogada  
Cargo en el Comité de Ética: Representante No Científica (Suplente)
- Dr. PEDRO VILLALBA AMARIS  
Profesión: Ingeniero Mecánico. Phd Ingeniero Biomédico  
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico (Suplente)

El Comité de Ética en Investigación en el Área de la Salud de la Universidad del Norte, se encuentra ubicado en la Universidad del Norte, KM 5 vía a Puerto Colombia. Primer piso Bloque F.

**Contactos:**

**Correo electrónico:** comite\_eticauninorte@uninorte.edu.co

**Página Web:** www.uninorte.edu.co/divisiones/salud/comite\_etica

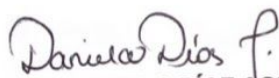
**Teléfono:** 3509280 – 3509509 Ext. 3493

4. **El comité considero que el presente estudio:**
  - a. Es válido desde el punto de vista ético. La investigación se ajusta a los estándares de la buena práctica clínica.
5. **El Comité de Ética en Investigación en el Área de la Salud de la Universidad del Norte informara inmediatamente a las directivas institucionales:**
  - a. Eventos que son de notificación obligatoria por parte del investigador al comité de ética.
  - b. Cualquier cambio o modificación a este proyecto que haya sido revisado y aprobado por este comité.
6. **El Comité informara inmediatamente a las directivas, toda información que reciba acerca de:**
  - a. Lesiones o daños a sujetos humanos con motivo de su participación en la investigación problemas imprevistos que involucren riesgos para los sujetos u otras personas cuando aplique.
  - b. Cualquier cambio o modificación a este proyecto que haya sido revisado y aprobado por este comité.



7. Cuando el Protocolo es aprobado por el Comité de Ética en Investigación en el Área de la Salud de la Universidad del Norte, será por un periodo de un (1) año a partir de la fecha de su aprobación; según Guías Operativas CE\_versión 22 agosto 10 de 2017 literal seguimiento a estudios aprobados el comité de ética en investigación.
8. El Investigador principal deberá:
- Informar cualquier cambio que se proponga a introducir en el proyecto. Estos cambios no podrán ejecutarse sin la aprobación previa del COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN EN EL AREA DE SALUD DE LA UNIVERSIDAD DEL NORTE. Si estos son necesarios para minimizar o suprimir un peligro inminente o un riesgo grave para los sujetos que participan en la investigación deben ser notificados al comité de ética tan pronto sea posible cuando aplique.
  - Notificar cualquier situación imprevista que implica algún riesgo para los sujetos comunidad o el medio en el cual se lleva a cabo el estudio cuando aplique.
  - Informar la terminación prematura o suspensión del proyecto explicando causas y razones.
  - Presentar a este comité un informe cuando haya transcurrido un año, contado a partir de la aprobación del proyecto. Los proyectos con duración mayor a un año, serán reevaluados a partir del primer informe entregado.
  - Todos los proyectos deben entregar al finalizar un informe final de cierre del estudio, firmado por el investigador responsable.
9. Concepto del Comité de Ética:
- En reunión del Comité de Ética en Investigación en el Área de la Salud de la Universidad del Norte, efectuada el 28 de noviembre de 2019, y legalizada mediante acta No. 199, el consenso de sus miembros aprueba el proyecto de investigación titulado: "Características clínicas, sociodemográficas, ocupacionales y antecedentes en pacientes entre 45 y 65 años con cataratas del Instituto de la Visión del Norte en la ciudad de Barranquilla en el segundo semestre del año 2019."

Atentamente,



**Enf. DANIELA DÍAZ AGUDELO**

**Profesión: Enfermera. Mg en Enfermería**

**Cargo: Presidente Comité De Ética en Investigación del Área de la Salud de la Universidad del Norte.**



**UNIVERSIDAD DEL NORTE**  
Comite de Ética en Investigación  
en el Área de la Salud

**ENTREGADO 06 DIC. 2019**

Comité de Ética en investigación de la División  
Ciencias de la Salud de la Universidad del Norte

**ACTA DE EVALUACION: N°. 199**

**Fecha:** 28 de noviembre de 2019

**Nombre Completo del Proyecto:** "Características clínicas, sociodemográficas, ocupacionales y antecedentes en pacientes entre 45 y 65 años con cataratas del Instituto de la Visión del Norte en la ciudad de Barranquilla en el segundo semestre del año 2019."

**Investigador principal:** María Fernanda Caballero Rubio, Nicole Orozco Medina, Michelle Amin Yaar, Antonella Scorza González y María Alejandra Di-Zeo Galiano

**Asesor de contenido:** Dra. María Isabel Vives Serrano

**Asesor Metodológico:** Dra. Martha Peñuela Epalza y Dra. Marianella Lechuga Lechuga

**Sitio en que se conduce o desarrolla la investigación:** En el departamento del Atlántico

**Fecha en que fue sometido a consideración del comité:** 28 de noviembre de 2019

EL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN EN EL ÁREA DE LA SALUD. Creado mediante Resolución rectoral N° 05 de febrero 13 de 1995 en atención a la Resolución No. 008430 de 1993 del Ministerio de Salud como parte esencial para el funcionamiento de cualquier institución que realiza programas de investigación en humanos.

Conformado inicialmente por los siguientes miembros. Refrendado en el año 2005 con el objeto de ajustarse a estándares éticos y científicos de la investigación biomédica establecidos en la Declaración de Helsinki, Guías Operacionales para Comités de Ética de la OMS y las Guías para Buena Práctica Clínica del ICH.

Se acoge a las Buenas Prácticas Clínicas del ICH de acuerdo a la normativa vigente, Resolución N° 2378 del Ministerio de Protección Social, Declaración de Helsinki versión 2013 y guías operativas de OMS, Informe Belmont.

**El comité de ética en investigación en el Área de la Salud Universidad del Norte certifica que:**

- 1. Sus miembros revisaron los siguientes documentos del protocolo en referencia:**
  - Proyecto de investigación
  - Resumen ejecutivo

- Hojas de vida

**2. El presente proyecto fue evaluado por los siguientes miembros:**

- Enf. DANIELA DÍAZ AGUDELO.  
Profesión: Enfermera. Mg en Enfermería  
Cargo en el Comité de Ética: Presidenta y Representante de Profesores
- Dra. SILVIA GLORIA DE VIVO  
Profesión: Abogada  
Cargo en el Comité de Ética: Representante No Científico
- Dr. DIMAS BADEL MERLANO  
Profesión: MD. Especialista en Bioética  
Cargo en el Comité de Ética: Especialista en Bioética
- Dra. NELLY LECOMPTE BELTRAN  
Profesión: MD. Pediatra  
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico (Suplente)
- Dr. RAFAEL TUESCA MOLINA  
Profesión: MD. Phd. en Salud Pública  
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico
- Dr. PEDRO VILLALBA AMARIS  
Profesión: Ingeniero Mecánico. Phd Ingeniero Biomédico  
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico (Suplente)
- Dr. ROBERTO SOJO GONZÁLEZ  
Profesión: Administrador de empresas  
Cargo en el Comité de Ética: Representante de la Comunidad (Suplente)
- Ing. JAIME GARCIA OROZCO  
Profesión: Ingeniero Mecánico  
Cargo en el Comité de Ética: Representante de la Comunidad (Suplente)
- Q.F. DONALDO DE LA HOZ  
Profesión: Químico Farmacéutico  
Cargo en el Comité de Ética: Representante experto en Farmacia Química
- Dra. OLGA HOYOS DE LOS RIOS  
Profesión: PhD en Psicología  
Cargo en el Comité de Ética: Representante de Profesores

**3. El Comité de Ética en Investigación en el Área de la Salud de la Universidad del Norte establece que el número de miembros para que haya quórum es cinco (5), y se encuentra constituido por los siguientes miembros:**